



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PC)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :

C12N 15/48, 15/35, 15/50, 15/38, 15/40,  
15/49, 15/47, A61K 39/295

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 98/03661

(43) Date de publication internationale: 29 janvier 1998 (29.01.98)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/01315

(22) Date de dépôt international: 15 juillet 1997 (15.07.97)

(30) Données relatives à la priorité:  
96/09337 19 juillet 1996 (19.07.96) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): MERIAL  
[FR/FR]; 17, rue Bourgelat, F-69002 Lyon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): AUDONNET, Jean-  
Christophe [FR/FR]; 119, rue de Créqui, F-69006 Lyon  
(FR). BOUCHARDON, Annabelle [FR/FR]; 118, cours  
Gambetta, F-69007 Lyon (FR). BAUDU, Philippe [FR/FR];  
58, avenue Edouard Simon, F-69290 Craponne (FR). RIV-  
IERE, Michel [FR/FR]; 11, Chemin du Chancelier, F-69130  
Ecully (FR).

(74) Mandataire: COLOMBET, Alain; Cabinet Lavoix, 2, place  
d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 09 (FR).

(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY  
CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH,  
HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL,  
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT,  
UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, KE,  
LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH,  
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

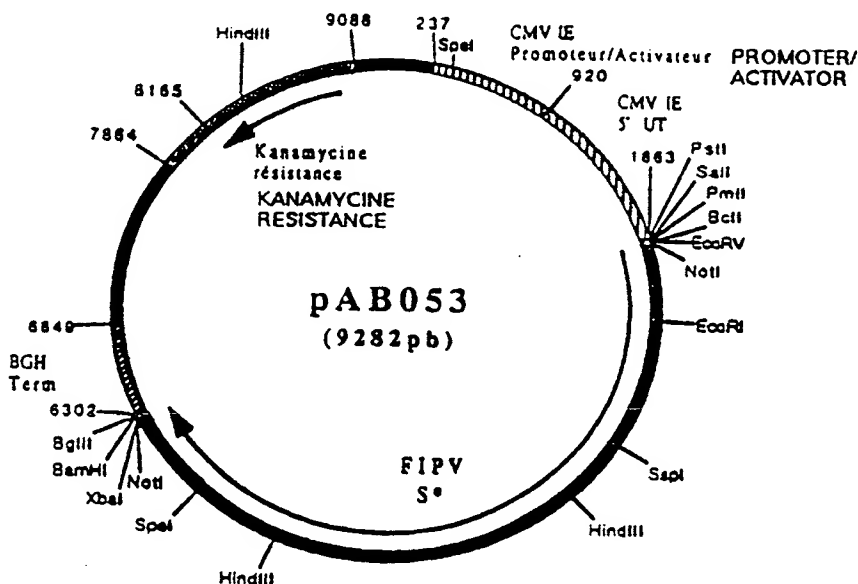
Avec rapport de recherche internationale.  
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si de telles modifications sont  
reçues.

(54) Title: FELINE POLYNUCLEOTIDE VACCINE FORMULA

(54) Titre: FORMULE DE VACCIN POLYNUCLEOTIDIQUE FELIN

(57) Abstract

A cat vaccine formula including at least three polynucleotide vaccine valencies that each include a plasmid containing a cat pathogen valency gene capable of being expressed *in vivo* in host cells. Said valencies are selected from the group which consists of feline leukaemia virus, panleukopenia virus, infectious peritonitis virus, coryza virus, calicivirus disease virus, feline immunodeficiency virus and optionally rabies virus. Said plasmids include one or more genes per valency, and said genes are selected from the group which consists of env and gag for feline leukaemia, VP2 for panleukopenia, modified S, M and N for infectious peritonitis, gB and gD for coryza, capsid for calicivirus disease, env and gag/pro for feline immunodeficiency and G for rabies.



## FORMULE DE VACCIN POLYNUCLEOTIDIQUE FELIN

La présente invention a trait à une formule de vaccin permettant la vaccination des chats contre un certain nombre de pathologies. Elle a également trait à une méthode de vaccination correspondante.

On a déjà proposé par le passé des associations de vaccins contre certains virus canins.

Les associations développées jusqu'à présent étaient réalisées à partir de vaccins inactivés ou de vaccins vivants et éventuellement de mélanges de tels vaccins. Leur mise en oeuvre pose des problèmes de compatibilité entre valences et de stabilité. Il faut en effet assurer à la fois la compatibilité entre les différentes valences de vaccin, que ce soit au plan des différents antigènes utilisés ou au plan des formulations elles-mêmes, notamment dans le cas où l'on combine à la fois des vaccins inactivés et des vaccins vivants. Il se pose également le problème de la conservation de tels vaccins combinés et de leur innocuité notamment en présence d'adjuvant. Ces vaccins sont en général assez coûteux.

Les demandes de brevet WO-A-90 11092, WO-A-93 19183, WO-A-94 21797 et WO-A-95 20660 ont fait usage de la technique récemment développée des vaccins polynucléotidiques. On sait que ces vaccins utilisent un plasmide apte à exprimer dans les cellules de l'hôte l'antigène inséré dans le plasmide. Toutes les voies d'administration ont été proposées (intrapéritonéale, intraveineuse, intramusculaire, transcutanée, intradermique, mucosale, etc.). Différents moyens de vaccination peuvent également être utilisés, tels que ADN déposé à la surface de particules d'or et projeté de façon à pénétrer dans la peau de l'animal (Tang et al., Nature 356, 152-154, 1992) et les injecteurs par jet liquide permettant de transfecter à la fois dans la peau, le muscle, les tissus graisseux et les tissus mammaires (Furth et al., Analytical Biochemistry, 205, 365-368, 1992).

Les vaccins polynucléotidiques peuvent utiliser aussi bien des ADN nus que des ADN formulés par exemple au sein de liposomes ou de lipides cationiques.

L'invention se propose donc de fournir une formule de

différentes, y compris fragments, conservant la capacité à induire une réponse protectrice. La notion de gène recouvre les séquences nucléotidiques équivalentes à celles décrites précisément dans les exemples, c'est-à-dire les séquences différentes mais codant pour la même protéine. Elle recouvre aussi les séquences nucléotidiques d'autres souches du pathogène considéré, assurant une protection croisée ou une protection spécifique de souche ou de groupe de souche. Elle recouvre encore les séquences nucléotidiques qui ont été modifiées pour faciliter l'expression in vivo par l'animal hôte mais codant pour la même protéine.

De préférence, la formule de vaccin selon l'invention comprend les valences panleucopénie, coryza et calicivirose.

On pourra ajouter les valences leucémie féline, immunodéficience féline et/ou péritonite infectieuse.

En ce qui concerne la valence coryza, on préfère mettre en oeuvre les deux gènes codant pour gB et gD, dans des plasmides différents ou dans un seul et même plasmide, ou utiliser l'un ou l'autre de ces gènes.

Pour la valence leucémie féline, on utilise de préférence les deux gènes env et gag/pol intégrés dans deux plasmides différents ou dans un seul et même plasmide ou le gène en seul.

Pour la valence immunodéficience féline, on préférera utiliser les deux gènes env et gag/pro dans des plasmides différents ou dans un seul et même plasmide, ou un seul de ces gènes. De préférence encore, on utilise le gène env de FeLV-A ou les gènes env de FeLV-A et FeLV-B.

Pour la valence péritonite infectieuse, on préfère utiliser l'ensemble des deux gènes M et S modifié dans deux plasmides différents ou dans un seul et même plasmide, ou l'un ou l'autre de ces gènes. S sera modifié pour rendre inactifs les épitopes facilitants majeurs, de préférence selon l'enseignement de la demande PCT/FR95/01128.

La formule de vaccin selon l'invention pourra se présenter sous un volume de dose compris entre 0,1 et 3 ml et en particulier entre 0,5 et 1 ml.

La dose sera généralement comprise entre 10 ng et 1 mg, de préférence entre 100 ng et 500 µg et plus préférentiellement

combinaisons, la composition des plasmides, les volumes de dose, les doses, etc.

5 Les formules de vaccin monovalent peuvent aussi être utilisées (i) pour la préparation d'une formule de vaccin polyvalent tel que décrit plus haut, (ii) à titre individuel contre la pathologie propre, (iii) associées à un vaccin d'un autre type (entier vivant ou inactivé, recombinant, sous-unité) contre une autre pathologie ou (iv) comme rappel d'un vaccin comme décrit ci-après.

10 La présente invention a en effet encore pour objet l'utilisation d'un ou de plusieurs plasmides selon l'invention pour la fabrication d'un vaccin destiné à vacciner les chats primo-vaccinés au moyen d'un premier vaccin classique (monovalent ou multi-valent) du type de ceux de l'art  
15 antérieur, choisi notamment dans le groupe consistant en vaccin entier vivant, vaccin entier inactivé, vaccin de sous-unité, vaccin recombinant, ce premier vaccin présentant (c'est-à-dire contenant ou pouvant exprimer) le ou les antigène(s) codé(s) par le ou les plasmides ou antigène(s) assurant une protection  
20 croisée.

De manière remarquable, le vaccin polynucléotidique a un effet de rappel puissant se traduisant par une amplification de la réponse immunitaire et l'instauration d'une immunité de longue durée.

25 De manière générale, les vaccins de primo-vaccination pourront être choisis parmi les vaccins commerciaux disponibles auprès des différents producteurs de vaccins vétérinaires.

L'invention a aussi pour objet un kit de vaccination regroupant un vaccin de primo-vaccination tel que décrit ci-dessus et une formule de vaccin selon l'invention pour le  
30 rappel. Elle a aussi trait à une formule de vaccin selon l'invention accompagnée d'une notice indiquant l'usage de cette formule comme rappel d'une primo-vaccination telle que décrite ci-avant.

35 La présente invention a également pour objet une méthode de vaccination des chats, comprenant l'administration d'une formule de vaccin efficace telle que décrit plus haut. Cette méthode de vaccination comprend l'administration d'une ou de plusieurs doses de formule de vaccin, ces doses pouvant être

## Liste des figures

- Figure N° 1 : Plasmide pVR1012  
Figure N° 2 : Plasmide pPB179  
Figure N° 3 : Séquence du gène env FeLV-B  
5 Figure N° 4 : Plasmide pPB180  
Figure N° 5 : Séquence gag/pol du virus FeLV-A souche Glasgow-1  
Figure N° 6 : Plasmide pPB181  
Figure N° 7 : Plasmide pAB009  
Figure N° 8 : Plasmide pAB053  
10 Figure N° 9 : Plasmide pAB052  
Figure N° 10 : Plasmide pAB056  
Figure N° 11 : Plasmide pAB028  
Figure N° 12 : Plasmide pAB029  
Figure N° 13 : Plasmide pAB010  
15 Figure N° 14 : Plasmide pAB030  
Figure N° 15 : Plasmide pAB083  
Figure N° 16 : Plasmide pAB041

## Liste des séquences SEQ ID N°

- 20 SEQ ID N° 1 : Oligonucléotide PB247  
SEQ ID N° 2 : Oligonucléotide PB249  
SEQ ID N° 3 : Oligonucléotide PB281  
SEQ ID N° 4 : Oligonucléotide PB282  
SEQ ID N° 5 : Séquence du gène env du virus FeLV-B  
25 SEQ ID N° 6 : Oligonucléotide PB283  
SEQ ID N° 7 : Oligonucléotide PB284  
SEQ ID N° 8 : Séquence du gène gag/pol du virus FeLV-A (Glasgow-1)  
SEQ ID N° 9 : Oligonucléotide AB021  
SEQ ID N° 10 : Oligonucléotide AB024  
30 SEQ ID N° 11 : Oligonucléotide AB103  
SEQ ID N° 12 : Oligonucléotide AB112  
SEQ ID N° 13 : Oligonucléotide AB113

## EXEMPLES

### Exemple 1 : Culture des virus

Les virus sont cultivés sur le système cellulaire approprié jusqu'à obtention d'un effet cytopathique. Les systèmes cellulaires à utiliser pour chaque virus sont bien connus de l'homme du métier. Brièvement, des cellules sensibles au virus utilisé, cultivées en milieu minimum essentiel de Eagle (milieu "MEM") ou un autre milieu approprié, sont inoculées avec la souche virale étudiée en utilisant une multiplicité d'infection de 1. Les cellules infectées sont alors incubées à 37°C pendant le temps nécessaire à l'apparition d'un effet cytopathique complet (en moyenne 36 heures).

### Exemple 2 : Extraction des ADNs génomiques viraux:

Après culture, le surnageant et les cellules lysées sont récoltées et la totalité de la suspension virale est centrifugée à 1000 g pendant 10 minutes à + 4°C pour éliminer les débris cellulaires. Les particules virales sont alors récoltées par ultracentrifugation à 400000 g pendant 1 heure à + 4°C. Le culot est repris dans un volume minimum de tampon (Tris 10 mM, EDTA 1 mM). Cette suspension virale concentrée est traitée par la protéinase K (100 µg/ml final) en présence de sodium dodecyl sulfate (SDS) (0,5% final) pendant 2 heures à 37°C. L'ADN viral est ensuite extrait avec un mélange de phénol/chloroforme, puis précipité avec 2 volumes d'éthanol absolu. Après une nuit à - 20°C, l'ADN est centrifugé à 10000 g pendant 15 minutes à + 4°C. Le culot d'ADN est séché, puis repris dans un volume minimum d'eau ultrapure stérile. Il peut alors être digéré par des enzymes de restriction.

### Exemple 3 : Isolement des ARNs génomiques viraux

Les virus à ARN ont été purifiés selon les techniques bien connues de l'homme du métier. L'ARN viral génomique de chaque virus a été ensuite isolé en utilisant la technique d'extraction "thiocyanate de guanidium/phénol-chloroforme" décrite par P. Chomczynski et N. Sacchi (Anal. Biochem. 1987. 162. 156-159).

PB249 (28 mer) (SEQ ID N° 2)

5'TTTGGATCCTCATGGTCGGTCCGGATCG 3'

pour amplifier un fragment de 1947 pb contenant le gène codant pour la glycoprotéine Env du virus FeLV-A (souche Glasgow-1) sous la forme d'un  
5 fragment *Sall*-*Bam*HI. Après purification, le produit de RT-PCR a été digéré par *Sa*II et *Bam*HI pour donner un fragment *Sall*-*Bam*HI de 1935 pb.

Ce fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec *Sa*II et *Bam*HI, pour donner le plasmide pPB179 (6804 pb) (Figure N° 2).

10

**Exemple 8 : Construction du plasmide pPB180 (gène env virus FeLV-B)**

Une réaction de RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec l'ARN génomique du virus de la leucémie féline (sous-type FeLV-B), préparé selon la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

15 PB281 (29 mer) (SEQ ID N° 3)

5'TTTGTGCGACATGGAAGGTCCAACGCACCC 3'

PB282 (32 mer) (SEQ ID N° 4)

5'TTGGATCCTCATGGTCGGTCCGGATCATATTG 3'

pour amplifier un fragment de 2005 pb contenant le gène codant pour la  
20 glycoprotéine Env du virus FeLV-B (Figure N° 3 et SEQ ID N° 5) sous la forme d'un fragment *Sall*-*Bam*HI. Après purification, le produit de RT-PCR a été digéré par *Sa*II et *Bam*HI pour donner un fragment *Sall*-*Bam*HI de 1995 pb.

Ce fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec *Sa*II et *Bam*HI, pour donner le plasmide pPB180 (6863 pb) (Figure  
25 N° 4).

**Exemple 9 : Construction du plasmide pPB181 (gène FeLV gag/pol)**

Une réaction de RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec l'ARN génomique du virus de la leucémie féline (sous-type FeLV-A) (Souche  
30 Glasgow-1), préparé selon la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

PB283 (33 mer) (SEQ ID N° 6)

la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

AB103 (38 mer) (SEQ ID N° 11)

5'ATAAGAATGCGGCCGCATGATTGTGCTCGTAACTTGCC 3'

AB112 (25 mer) (SEQ ID N° 12)

5 5'CGTACATGTGGAATTCCACTGGTTG 3'

pour amplifier la séquence de la partie 5' du gène codant pour la glycoprotéine S du virus sous la forme d'un fragment *NotI*-*EcoRI*. Après purification, le produit de RT-PCR de 492 pb a été digéré par *NotI* et *EcoRI* pour libérer un fragment *NotI*-*EcoRI* de 467 pb (fragment A).

10 Le plasmide pJCA089 (Demande de brevet PCT/FR95/01128) a été digéré par *EcoRI* et *SpeI* pour libérer un fragment de 3378 pb contenant la partie centrale du gène codant pour la glycoprotéine S modifiée du virus de la PIF (fragment B).

Une réaction de RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec

15 l'ARN génomique du virus de la PIF (Souche 79-1146), préparé selon la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

AB113 (25 mer) (SEQ ID N° 13)

5'AGAGTTGCAACTAGTTCTGATTTTG 3'

AB104 (37 mer) (SEQ ID N° 14)

20 5'ATAAGAATGCGGCCGCTTAGTGACATGCACTTTTTC 3'

pour amplifier la séquence de la partie 3' du gène codant pour la glycoprotéine S du virus de la PIF sous la forme d'un fragment *SpeI*-*NotI*. Après purification, le produit de RT-PCR de 543 pb a été digéré par *SpeI* et *NotI* pour libérer un fragment *SpeI*-*NotI* de 519 pb (fragment C).

25 Les fragments A, B et C ont ensuite été ligaturés ensemble dans le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré par *NotI*, pour donner le plasmide pAB053 (9282 pb), qui contient le gène S modifié dans la bonne orientation par rapport au promoteur (Figure N° 8).

30 Exemple 12 : Construction du plasmide pAB052 (gène FIPV M)

Une réaction de RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec l'ARN génomique du virus de la péritonite infectieuse féline (PIF) (Souche 79-



selon la technique de l'exemple 2, et avec les oligonucléotides suivants:

AB061 (36 mer) (SEQ ID N° 19)

5'AAAACCTGCAGAATCATGTCCACTCGTGGCGATCTTG 3'

AB064 (40 mer) (SEQ ID N° 20)

5 5'ATAAGAATGCGGCCGCTTAGACAAGATTTGTTTCAGTATC 3'

pour amplifier un fragment de 2856 pb contenant le gène codant pour la glycoprotéine gB du virus FHV-1 sous la forme d'un fragment *Pst*I-*Not*I. Après purification, le produit de PCR a été digéré par *Pst*I et *Not*I pour donner un fragment *Pst*I-*Not*I de 2823 pb.

- 10 Ce fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec *Pst*I et *Not*I, pour donner le plasmide pAB028 (7720 pb) (Figure N° 11).

#### Exemple 15 : Construction du plasmide pAB029 (gène FHV gD)

- 15 Une réaction de PCR a été réalisée avec l'ADN génomique de l'herpèsvirus félin (FHV-1) (Souche C-27) (S. Spatz *et al.* J. Gen. Virol. 1994. 75. 1235-1244), préparé selon la technique de l'exemple 2, et avec les oligonucléotides suivants:

AB065 (36 mer) (SEQ ID N° 21)

5'AAAACCTGCAGCCAATGATGACACGTCTACATTTTTTG 3'

20 AB066 (33 mer) (SEQ ID N° 22)

5'GGAAGATCTTTAAGGATGGTGAGTTGTATGTAT 3'

pour amplifier le gène codant pour la glycoprotéine gD du virus FHV-1 sous la forme d'un fragment *Pst*I-*Bgl*II. Après purification, le produit PCR de 1147 pb a été digéré par *Pst*I et *Bgl*II pour isoler un fragment *Pst*I-*Bgl*II de 1129 pb. Ce

- 25 fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec *Pst*I et *Bgl*II, pour donner le plasmide pAB029 (5982 pb) (Figure N° 12).

#### Exemple 16 : Construction du plasmide pAB010 (gène FCV C)

- 30 Une réaction de RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec l'ARN génomique du calicivirus félin (FCV) (Souche F9) (M. Carter *et al.* Virology. 1992. 190. 443-448), préparé selon la technique de l'exemple 3, et

(R. Olmsted *et al.* Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1989. 86. 8088-8096.), préparé selon la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

AB154 (32 mer) (SEQ ID N° 27)

5'ACGCGTCGACATGGGGAATGGACAGGGGCGAG 3'

5 AB155 (33 mer) (SEQ ID N° 28)

5'TGAAGATCTTCACTCATCCCCTTCAGGAAGAGC 3'

pour amplifier un fragment de 4635 pb contenant le gène codant pour les protéines Gag et Pro du virus FIV (souche Petaluma) sous la forme d'un fragment Sall-BglII. Après purification, le produit de RT-PCR a été digéré par Sall et Bg/II pour donner un fragment Sall-BglII de 4622 pb.

Ce fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec Sall et Bg/II, pour donner le plasmide pAB083 (7436 pb) (Figure N° 15).

15 Exemple 19 : Construction du plasmide pAB041 (gène G du virus de la rage)  
Une réaction RT-PCR selon la technique de l'exemple 5 a été réalisée avec l'ARN génomique du virus de la rage (Souche ERA) (A. Anilionis *et al.* Nature. 1981. 294. 275-278), préparé selon la technique de l'exemple 3, et avec les oligonucléotides suivants:

20 AB011 (33 mer) (SEQ ID N° 29)

5'AAAGCTGCAGAGATGGTTCCTCAGGCTCTCCTG 3'

AB012 (34 mer) (SEQ ID N° 30).

5'CGCGGATCCTCACAGTCTGGTCTACCCCCCACTC 3'

pour amplifier un fragment de 1589 pb contenant le gène codant pour la glycoprotéine G du virus de la rage. Après purification, le produit de RT-PCR a été digéré par PstI et BamHI pour donner un fragment PstI-BamHI de 1578 pb. Ce fragment a été ligaturé avec le vecteur pVR1012 (exemple 6), préalablement digéré avec PstI et BamHI, pour donner le plasmide pAB041 (6437 pb) (Figure N° 16).

30

Exemple 20 : Production et purification des plasmides

Pour la préparation des plasmides destinés à la vaccination des animaux, on

1 ml administré en 10 points de 0,1 ml ou en 20 points de 0,05 ml. Les administrations intradermiques sont réalisées après avoir rasé la peau (flanc thoracique en général) ou bien au niveau d'une région anatomique relativement glabre, par exemple la face interne de la cuisse.

- 5 On peut aussi utiliser un appareil d'injection à jet liquide (sans aiguille) pour les injections intradermiques.

ng à 1 mg, de préférence de 100 ng à 500 µg, plus préférentiellement encore de 1 µg à 250 µg de chaque plasmide.

8. Utilisation d'un ou de plusieurs plasmides tels que décrits dans l'une quelconque des revendications 1 à 7, pour la fabrication d'un vaccin destiné à vacciner les chats primo-vaccinés au moyen d'un premier vaccin choisi dans le groupe consistant en vaccin entier vivant, vaccin entier inactivé, vaccin de sous-unité, vaccin recombinant, ce premier vaccin présentant le ou les antigènes codés par le ou les plasmides ou antigènes assurant une protection croisée.

9. Kit de vaccination pour chat regroupant une formule de vaccin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et un vaccin pour chat choisi dans le groupe consistant en vaccin entier vivant, vaccin entier inactivé, vaccin de sous-unité, vaccin recombinant, ce premier vaccin présentant l'antigène codé par le vaccin polynucléotidique ou un antigène assurant une protection croisée, pour une administration de ce dernier en primo-vaccination et pour un rappel avec la formule de vaccin.

10. Formule de vaccin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, accompagnée d'une notice indiquant que cette formule est utilisable en rappel d'un premier vaccin pour chat choisi dans le groupe consistant en vaccin entier vivant, vaccin entier inactivé, vaccin de sous-unité, vaccin recombinant, ce premier vaccin présentant l'antigène codé par le vaccin polynucléotidique ou un antigène assurant une protection croisée.

1/19

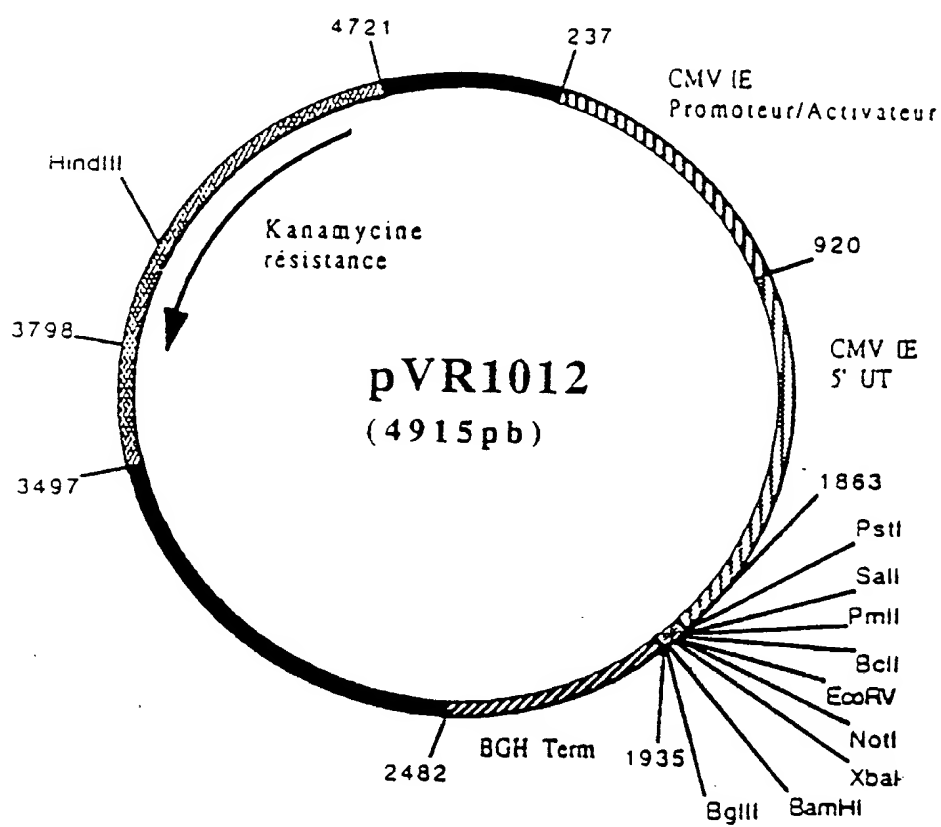


Figure N° 1

2/19

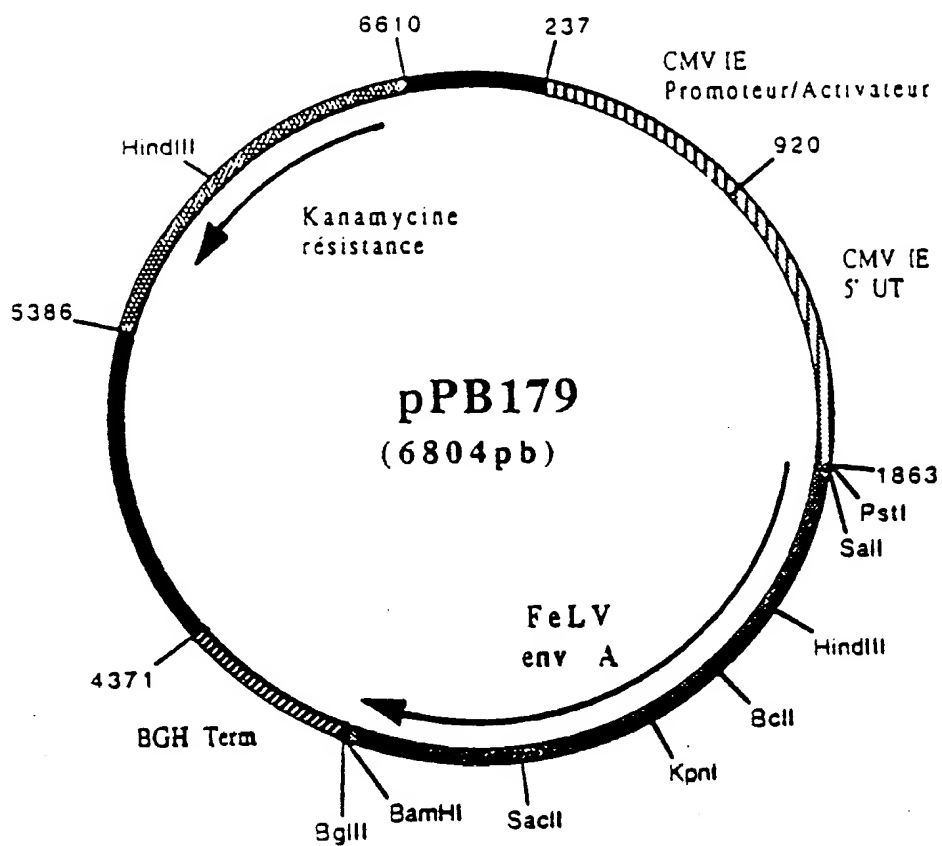


Figure N° 2

3/19

1 ATGGAAGGTCCAACGCACCCAAAACCTCTAAAGATAAGACTTTCTCGTGGGACCTAATGATT  
1 MetGluGlyProThrHisProLysProSerLysAspLysThrPheSerTrpAspLeuMetIle

64 CTGCTGGGGCTCTTACTAAGACTGGACGTGGGAATGGCCAATCCTAGTCCGCACCAAATATAT  
22 LeuValGlyValLeuLeuArgLeuAspValGlyMetAlaAsnProSerProHisGlnIleTyr

127 AATGTAACCTTGGACAATAACCAACCTTGTAACCTGGAACAAAGGCTAATGCCACCTCCATGTTG  
43 AsnValThrTrpThrIleThrAsnLeuValThrGlyThrLysAlaAsnAlaThrSerMetLeu

190 GGAACCCCTGACAGACGCCTTCCCTACCATGTATTTTACTTATGTGATATAATAGGAAATACA  
64 GlyThrLeuThrAspAlaPheProThrMetTyrPheAspLeuCysAspIleIleGlyAsnThr

253 TGAACCCCTTCAGATCAAGAACCATTCCCAGGGTATGGATGTGATCAGCCTATGAGGAGGTGG  
65 TrpAsnProSerAspGlnGluProPheProGlyTyrGlyCysAspGlnProMetArgArgTrp

316 CGACAGAGAAACACACCCTTTTATGTCTGTCCAGGACATGCCAACCGGAAGCAATGTGGGGGG  
106 ArgGlnArgAsnThrProPheTyrValCysProGlyHisAlaAsnArgLysGlnCysGlyGly

379 CCACAGGATGGGTTCTGCGCTGTATGGGGTTGCGAGACCACCGGGGAAACCTATTGGAGACCC  
127 ProGlnAspGlyPheCysAlaValTrpGlyCysGluThrThrGlyGluThrTyrTrpArgPro

442 ACCTCCTCATGGGACTACATCACAGTAAAAAAGGGGTTACTCAGGGAATATATCAATGTAGT  
148 ThrSerSerTrpAspTyrIleThrValLysLysGlyValThrGlnGlyIleTyrGlnCysSer

505 GGAGGTGGTTGGTGTGGGGCCCTGTTACGATAAAGCTGTTCACTCCTCGACAACGGGAGCTAGT  
169 GlyGlyGlyTrpCysGlyProCysTyrAspLysAlaValHisSerSerThrThrGlyAlaSer

568 GAAGGGGGCCGGTGAACCCCTTGATCTTGCAATTTACCCAAAAGGGAAGACAAACATCTTGG  
190 GluGlyGlyArgCysAsnProLeuIleLeuGlnPheThrGlnLysGlyArgGlnThrSerTrp

631 GATGGACCTAAGTCATGGGGGCTACGACTATACCGTTTCAGGATATGACCCTATAGCCCTGTTC  
211 AspGlyProLysSerTrpGlyLeuArgLeuTyrArgSerGlyTyrAspProIleAlaLeuPhe

694 TCGGTATCCCGGCAAGTAATGACCATTACGCCGCCTCAGGCCATGGGACCAAATCTAGTCCTG  
232 SerValSerArgGlnValMetThrIleThrProProGlnAlaMetGlyProAsnLeuValLeu

757 CCTGATCAAAAACCCCATCCAGGCAATCTCAAATAGAGTCCCGAGTAACACCTCACCATTCC  
253 ProAspGlnLysProProSerArgGlnSerGlnIleGluSerArgValThrProHisHisSer

820 CAAGGCAACGGAGGCACCCAGGTGTAACCTCTTGTTAATGCCTCCATTGCCCTCTACGTACC  
274 GlnGlyAsnGlyGlyThrProGlyValThrLeuValAsnAlaSerIleAlaProLeuArgThr

883 CCTGTCACCCCGCAAGTCCCAAACGTATAGGGACCGGAAATAGGTTAATAAATTTAGTGCAA  
295 ProValThrProAlaSerProLysArgIleGlyThrGlyAsnArgLeuIleAsnLeuValGln

946 GGGACATACCTAGCCTTAAATGCCACCGACCCCAACAAAACCTAAAGACTGTTGGCTCTGCCTG  
316 GlyThrTyrLeuAlaLeuAsnAlaThrAspProAsnLysThrLysAspCysTrpLeuCysLeu

1009 GTTTCTCGACCACCTTATTACGAAGGGATTGCAATCTTAGGTAACCTACAGCAACCAAACAAAC  
337 ValSerArgProProTyrTyrGluGlyIleAlaIleLeuGlyAsnTyrSerAsnGlnThrAsn

1072 CCCTCCCCATCCTGCCTATCTACTCCGCAACATAAGCTAACTATATCTGAGGTGTCAGGGCAA  
358 ProSerProSerCysLeuSerThrProGlnHisLysLeuThrIleSerGluValSerGlyGln

1135 GGACTGTGCATAGGGACTGTTCCCTAAGACCCACCAGGCTTTGTGCAATAAGACACAACAGGGA  
379 GlyLeuCysIleGlyThrValProLysThrHisGlnAlaLeuCysAsnLysThrGlnGlnGly

1198 CATACAGGGGCTCACTATCTAGCCGCCCCCAATGGCACCTATTGGGCCTGTAACACTGGACTC  
400 HisThrGlyAlaHisTyrLeuAlaAlaProAsnGlyThrTyrTrpAlaCysAsnThrGlyLeu

Figure N° 3

4/19

1261 ACCCCATGCATTTCCATGGCAGTGCTCAATTGGACCTCTGATTTTTGTGTCTTAATCGAATTA  
421> ThrProCysIleSerMetAlaValLeuAsnTrpThrSerAspPheCysValLeuIleGluLeu

1324 TGGCCCAGAGTGACCTACCATCAACCCGAATACATTTACACACATTTCCGACAAAGCTGTCAGG  
442> TrpProArgValThrTyrHisGlnProGluTyrIleTyrThrHisPheAspLysAlaValArg

1387 TTCCGAAGAGAACCAATATCACTAACC GTTGGCCCTTATAATGGGAGGACTCACTGTAGGGGGC  
463> PheArgArgGluProIleSerLeuThrValAlaLeuIleMetGlyGlyLeuThrValGlyGly

1450 ATAGCCGCGGGGCTCGGAACAGGGACTAAAGCCCTCCTTGAAACAGCCCAGTTCAGACAATA  
484> IleAlaAlaGlyValGlyThrGlyThrLysAlaLeuLeuGluThrAlaGlnPheArgGlnLeu

1513 CAAATGGCTATGCACGCAGACATCCAGGCCCTAGAAGAGTCAATTAGTGCCTTAGAAAAATCC  
505> GlnMetAlaMetHisAlaAspIleGlnAlaLeuGluGluSerIleSerAlaLeuGluLysSer

1576 CTGACCTCCCTCTCCGAGGTAGTCTTACAAAATAGACGGGGCCTAGATATTCTGTTCTTACAA  
526> LeuThrSerLeuSerGluValValLeuGlnAsnArgArgGlyLeuAspIleLeuPheLeuGln

1639 AAGGGAGGGCTCTGTGCCGCCTTAAAGGAAGAATGCTGCTTCTATGCAGATCACACCGGACTC  
547> LysGlyGlyLeucysAlaAlaLeuLysGluGluCysCysPheTyrAlaAspHisThrGlyLeu

1702 GTCAGAGACAATATGGCTAAATTAAGAGAAAGACTGAAACAGCGACAACAACCTGTTTGACTCC  
568> ValArgAspAsnMetAlaLysLeuArgGluArgLeuLysGlnArgGlnGlnLeuPheAspSer

1765 CAACAGGGATGGTTTGAAGGATGGTTCAACAAGTCCCCCTGGTTTACAACCCTAATTTCTCTCC  
589> GlnGlnGlyTrpPheGluGlyTrpPheAsnLysSerProTrpPheThrThrLeuIleSerSer

1828 ATTATAGGCCCTTACTAATCCTACTCCTAATTCTCCTCTTCGGCCCCATGCATCCTTAACCGA  
610> IleIleGlyProLeuLeuIleLeuLeuLeuIleLeuLeuPheGlyProCysIleLeuAsnArg

1891 TTAGTGCAATTCGTAAAAGACAGAATATCTGTGGTACAAGCCTTAATTTTAACCCAACAGTAC  
631> LeuValGlnPheValLysAspArgIleSerValValGlnAlaLeuIleLeuThrGlnGlnTyr

1954 CAACAGATACAGCAATATGATCCGGACCGACCATGA  
652> GlnGlnIleGlnGlnTyrAspProAspArgPro...

Figure N° 3 (suite et fin)



5/19

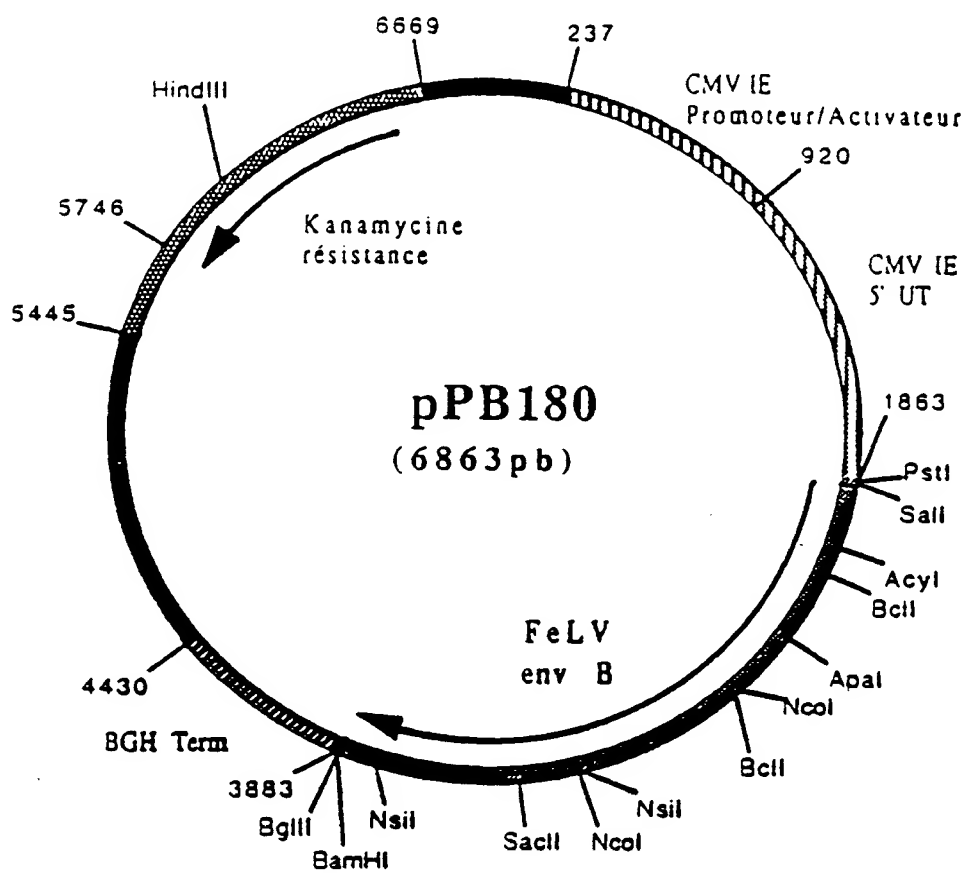


Figure N° 4

6/19

1 ATGTCTGGAGCCTCTAGTGGGACAGCCATTGGGGCTCATCTGTTTGGGGTCTCACCTGAATAC  
 1 MetSerGlyAlaSerSerGlyThrAlaIleGlyAlaHisLeuPheGlyValSerProGluTyr  
 64 AAGGTGTTGATCGGAGACGAGGGAGCCGGACCCTCAAGGTCTCTTTCTGAGGTTTCATTTTCG  
 22 ArgValLeuIleGlyAspGluGlyAlaGlyProSerArgSerLeuSerGluValSerPheSer  
 127 GTTTGGTACCAAAGACGCGCGGCACGTCTTGTCAATTTTTGTCTGGTTGCGTCTTTTCTTGTC  
 43 ValTrpTyrGlnArgArgAlaAlaArgLeuValIlePheCysLeuValAlaSerPheLeuVal  
 190 CTTGTCTAACCTTTTTAATTGCAGAAACCGTCATGGGCCAAACTATAACTACCCCTTAAGC  
 64 ProCysLeuThrPheLeuIleAlaGluThrValMetGlyGlnThrIleThrThrProLeuSer  
 253 CTCACCCTTGATCACTGGTCTGAAGTCCGGGCACGAGCCCATATCAAGGTGTCGAGGTCCGG  
 85 LeuThrLeuAspHisTrpSerGluValArgAlaArgAlaHisAsnGlnGlyValGluValArg  
 316 AAAAAGAAATGGATTACCTTATGTGAGGCCGAATGGGTGATGATGAATGTGGGCTGGCCCCGA  
 106 LysLysLysTrpIleThrLeuCysGluAlaGluTrpValMetMetAsnValGlyTrpProArg  
 379 GAAGGAACTTTTTCTCTTGATAGCATTTCAGGTTGAAAAGAAGATCTTCGCCCCGGGACCA  
 127 GluGlyThrPheSerLeuAspSerIleSerGlnValGluLysLysIlePheAlaProGlyPro  
 442 TATGGACACCCCGACCAAGTTCCTTACATTACTACATGGAGATCCTTAGCCACAGACCCCT  
 148 TyrGlyHisProAspGlnValProTyrIleThrThrTrpArgSerLeuAlaThrAspProPro  
 505 TCGTGGGTTTCGTCCGTTCTACCCCTCCCAAACCTCCCACACCCCTCCCTCAACCTCTTTTCG  
 169 SerTrpValArgProPheLeuProProProLysProProThrProLeuProGlnProLeuSer  
 568 CCGCAGCCCTCCGCCCCCTTACCTCTTCCCTCTACCCCGTTCTCCCCAAGCCAGACCCCCC  
 190 ProGlnProSerAlaProLeuThrSerSerLeuTyrProValLeuProLysProAspProPro  
 631 AAACCGCCTGTGTTACCGCCTGATCCTTCTTCCCTTTAATTGATCTCTTAACAGAAGAGCCA  
 211 LysProProValLeuProProAspProSerSerProLeuIleAspLeuLeuThrGluGluPro  
 694 CCTCCCTATCCGGGGGGTACGGGGCCACCGCCATCAGGTCCTAGGACCCCAACCGCTTCCCCG  
 232 ProProTyrProGlyGlyHisGlyProProProSerGlyProArgThrProThrAlaSerPro  
 757 ATTGCAAGCCGGCTAAGGGAACGACGAGAAAACCTGCTGAAGAATCGCAAGCCCTCCCTTG  
 253 IleAlaSerArgLeuArgGluArgArgGluAsnProAlaGluGluSerGlnAlaLeuProLeu  
 820 AGGGAAGGCCCAACAACCGACCCAGTATTGGCCATTCTCAGCTTCAGACTTGTATAACTGG  
 274 ArgGluGlyProAsnAsnArgProGlnTyrTrpProPheSerAlaSerAspLeuTyrAsnTrp  
 883 AAGTCGCATAACCCCCCTTTCTCCCAAGATCCAGTGGCCCTAACTAACCTAATTGAGTCCATT  
 295 LysSerHisAsnProProPheSerGlnAspProValAlaLeuThrAsnLeuIleGluSerIle  
 946 TTAGTGACGCATCAACCAACCTGGGACGACTGCCAGCAGCTCTTGCAAGGCACTCCTGACAGGC  
 316 LeuValThrHisGlnProThrTrpAspAspCysGlnGlnLeuLeuGlnAlaLeuLeuThrGly  
 1009 GAAGAAAGGCAAAGGGTCCTTCTTGAGGCCCCGAAAGCAGGTTCCAGGCGAGGACGGACGGCCA  
 337 GluGluArgGlnArgValLeuLeuGluAlaArgLysGlnValProGlyGluAspGlyArgPro  
 1072 ACCCAACTACCCAATGTCATTGACGAGACTTTCCCTTGACCCGTCCCAACTGGGATTTTGCT  
 358 ThrGlnLeuProAsnValIleAspGluThrPheProLeuThrArgProAsnTrpAspPheAla  
 1135 ACGCCGGCAGGTAGGGAGCACCTACGCCTTATCGCCAGTTGCTATTAGCGGGTCTCCGCGGG  
 379 ThrProAlaGlyArgGluHisLeuArgLeuTyrArgGlnLeuLeuLeuAlaGlyLeuArgGly

Figure N° 5

7/19

1198 GCTGCAAGACGCCCCACTAATTTGGCACAGGTAAAGCAGGTTGTACAAGGGAAAGAGGAAACG  
 400 ▶ AlaAlaArgArgProThrAsnLeuAlaGlnValLysGlnValValGlnGlyLysGluGluThr  
 1251 CCACCAGCATTTTTAGAAAGATTAAAAGAGGCTTATAGAATGTACACTCCCTATGACCCTGAG  
 421 ▶ ProAlaAlaPheLeuGluArgLeuLysGluAlaTyrArgMetTyrThrProTyrAspProGlu  
 1324 GACCCAGGGCAAGCGGCTAGTGTTATCCTATCCTTTATATACCAGTCTAGCCCAGATATAAGA  
 442 ▶ AspProGlyGlnAlaAlaSerValIleLeuSerPheIleTyrGlnSerSerProAspIleArg  
 1387 AATAAGTTACAAAGGCTAGAAGGCCTACAAGGGTTCACCCCTATCTGATCTGCTAAAAGAGGCA  
 463 ▶ AsnLysLeuGlnArgLeuGluGlyLeuGlnGlyPheThrLeuSerAspLeuLeuLysGluAla  
 1450 GAAAAGATATACAACAAAAGGGAGACCCCAGAGGAAAGGGAAGAAAGATTATGGCAGCGACAG  
 484 ▶ GluLysIleTyrAsnLysArgGluThrProGluGluArgGluGluArgLeuTrpGlnArgGln  
 1513 GAAGAAAGAGATAAAAAGCGCCACAAGGAGATGACTAAAGTTCTGGCCACAGTAGTTGCTCAG  
 505 ▶ GluGluArgAspLysLysArgHisLysGluMetThrLysValLeuAlaThrValValAlaGln  
 1576 AATAGAGATAAGGATAGAGAAGAAAGTAAACTGGGGGATCAAAGGAAAATACCTCTGGGGAAA  
 526 ▶ AsnArgAspLysAspArgGluGluSerLysLeuGlyAspGlnArgLysIleProLeuGlyLys  
 1639 GACCAGTGTGCCTATTGCAAGGAAAAGGGGCATTGGGTTCGCGATTGCCCCAAACGACCCAGG  
 547 ▶ AspGlnCysAlaTyrCysLysGluLysGlyHisTrpValArgAspCysProLysArgProArg  
 1702 AAGAAACCCGCCAACTCCACTCTCCTCAACTTAGGAGATTAGGAGAGTCAGGGCCAGGACCCC  
 568 ▶ LysLysProAlaAsnSerThrLeuLeuAsnLeuGlyAsp...  
 1 ▶ GluIleArgArgValArgAlaArgThrPr  
 1765 CCCCCCTGAGCCCAGGATAACCTTAAAAATAGGGGGGCAACCGGTGACTTTTCTGGTGGAC  
 10 ▶ oProProGluProArgIleThrLeuLysIleGlyGlyGlnProValThrPheLeuValAspTh  
 1828 GGGAGCCCAGCACTCAGTACTGACTCGACCAGATGGACCTCTCAGTGACCGCACAGCCCTGGT  
 31 ▶ rGlyAlaGlnHisSerValLeuThrArgProAspGlyProLeuSerAspArgThrAlaLeuVa  
 1891 GCAAGGAGCCACGGGAAGCAAAAACCTACCGGTGGACCACCGACAGGAGGGTACAACCTGGCAAC  
 52 ▶ lGlnGlyAlaThrGlySerLysAsnTyrArgTrpThrThrAspArgArgValGlnLeuAlaTh  
 1954 CGGTAAGGTGACTCATTCTTTTTTATATGTACCTGAATGTCCCTACCCGTTATTAGGGAGAGA  
 73 ▶ rGlyLysValThrHisSerPheLeuTyrValProGluCysProTyrProLeuLeuGlyArgAs  
 2017 CCTATTAATACTAACTTAAGGCCCAAATCCATTTTACCGGAGAAGGGGCTAATGTTGTTGGGCC  
 94 ▶ pLeuLeuThrLysLeuLysAlaGlnIleHisPheThrGlyGluGlyAlaAsnValValGlyPr  
 2080 CAGGGGTTTACCCCTACAAGTCCTTACTTTACAATTAGAAGAGGAGTATCGGCTATTTGAGCC  
 115 ▶ oArgGlyLeuProLeuGlnValLeuThrLeuGlnLeuGluGluGluTyrArgLeuPheGluPr  
 2143 AGAAAGTACACAAAACAGGAGATGGACACTTGGCTTAAAACTTTCCCCAGGCGTGGGCAGA  
 136 ▶ oGluSerThrGlnLysGlnGluMetAspThrTrpLeuLysAsnPheProGlnAlaTrpAlaGl

Figure N° 5 (suite)

8/19

2206 AACAGGAGGTATGGGAATGGCTCATTGTCAAGCCCCCCTTCTCATTCAACTTAAGGCTACTGC  
157► uThrGlyGlyMetGlyMetAlaHisCysGlnAlaProValLeuIleGlnLeuLysAlaThrAl  
2269 CACTCCAATCTCCATCCGACAGTATCCTATGCCCCATGAAGCGTACCAGGGAATTAAGCCTCA  
178► aThrProIleSerIleArgGlnTyrProMetProHisGluAlaTyrGlnGlyIleLysProHi  
2332 TATAAGAAGAATGCTAGATCAAGGCATCCTCAAGCCCTGCCAGTCCCCATGGAATACACCCTT  
199► sIleArgArgMetLeuAspGlnGlyIleLeuLysProCysGlnSerProTrpAsnThrProLe  
2395 ATTACCTGTTAAGAAGCCAGGGACCGAGGATTACAGACCAGTGCAGGACTTAAGAGAAGTAAA  
220► uLeuProValLysLysProGlyThrGluAspTyrArgProValGlnAspLeuArgGluValAs  
2458 CAAAAGAGTAGAAGACATCCATCCTACTGTGCCAAATCCATATAACCTCCTTAGCACCCCTCCC  
241► nLysArgValGluAspIleHisProThrValProAsnProTyrAsnLeuLeuSerThrLeuPr  
2521 GCCGTCTCACCCCTTGGTACACTGTCCTAGATTTAAAGGACGCTTTTTTCTGCCTGCGACTACA  
262► oProSerHisProTrpTyrThrValLeuAspLeuLysAspAlaPhePheCysLeuArgLeuHi  
2584 CTCTGAGAGTCAGTTACTTTTTGCATTTGAATGGAGAGATCCAGAAATAGGACTGTCAGGGCA  
283► sSerGluSerGlnLeuLeuPheAlaPheGluTrpArgAspProGluIleGlyLeuSerGlyGl  
2647 ACTAACCTGGACACGCCTTCCTCAGGGGTTCAAGAATAGCCCCACCCTATTTGATGAGGCCCT  
304► nLeuThrTrpThrArgLeuProGlnGlyPheLysAsnSerProThrLeuPheAspGluAlaLe  
2710 GCACTCAGACCTGGCCGATTTTCAGGGTAAGGTACCCGGCTCTAGTCCTCCTACAATATGTAGA  
325► uHisSerAspLeuAlaAspPheArgValArgTyrProAlaLeuValLeuLeuGlnTyrValAs  
2773 TGACCTCTTGCTGGCTGCGGCAACCAGGACTGAATGCCTGGAAGGGACTAAGGCACTCCTTGA  
346► pAspLeuLeuLeuAlaAlaAlaThrArgThrGluCysLeuGluGlyThrLysAlaLeuLeuGl  
2836 GACTTTGGGCAATAAGGGGTACCGAGCCTCTGGAAAGAGGCCCAAATTTGCCTGCAAGAAGT  
367► uThrLeuGlyAsnLysGlyTyrArgAlaSerGlyLysLysAlaGlnIleCysLeuGlnGluVa  
2899 CACATACCTGGGGTACTCTTTAAAGATGGCCAAAGGTGGCTTACCAAAGCTCGGAAAGAAGC  
388► lThrTyrLeuGlyTyrSerLeuLysAspGlyGlnArgTrpLeuThrLysAlaArgLysGluAl  
2962 CATCCTATCCATCCCTGTGCCTAAAAACCCACGACAAGTGAGAGAGTTCCTTGGAACTGCAG  
409► aIleLeuSerIleProValProLysAsnProArgGlnValArgGluPheLeuGlyThrAla

Figure N° 5 (suite et fin)

9/19

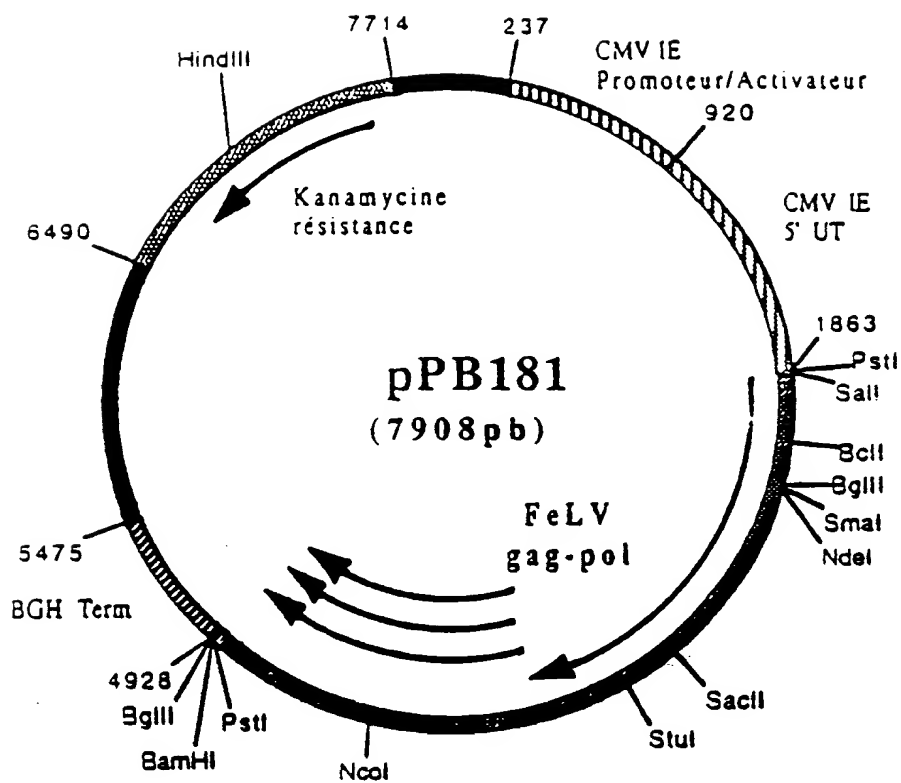


Figure N° 6

10/19

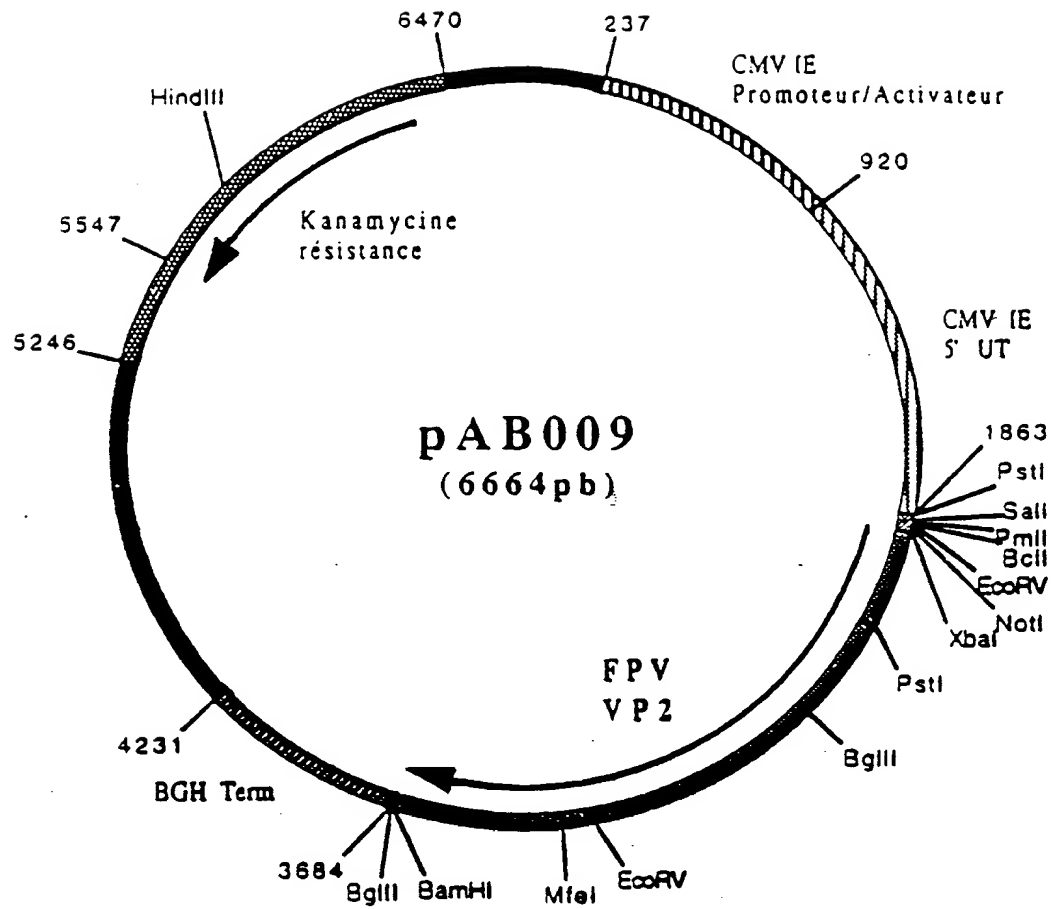


Figure N° 7

11/19

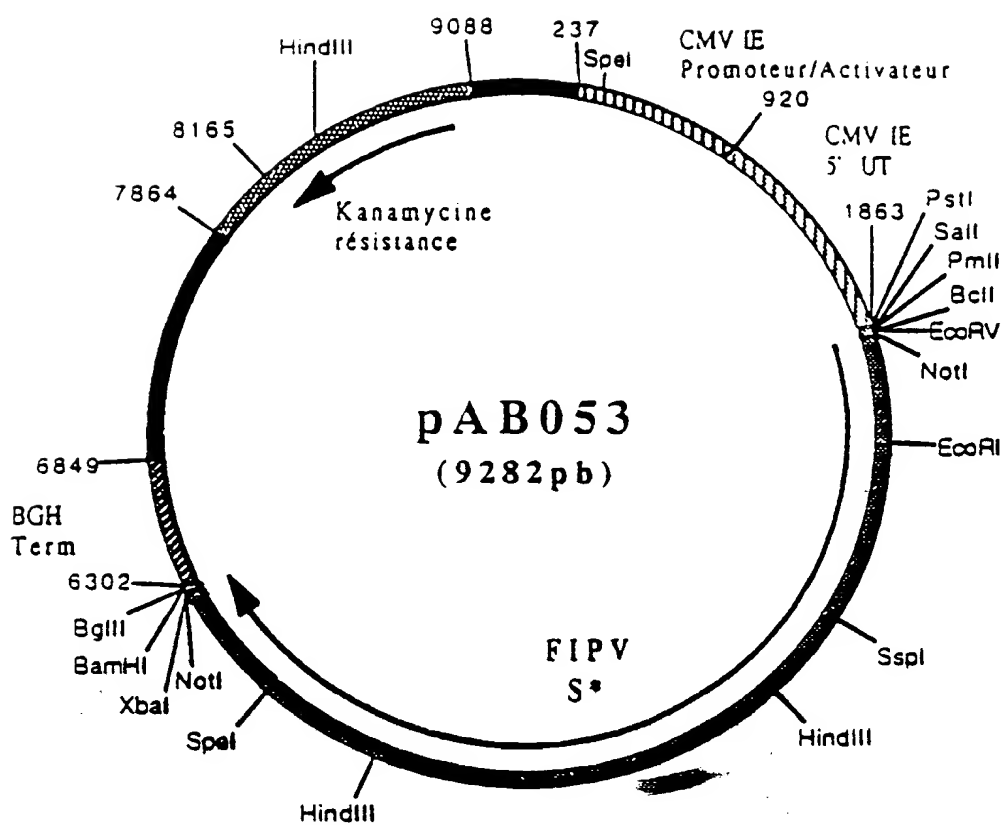


Figure N° 8

12/19

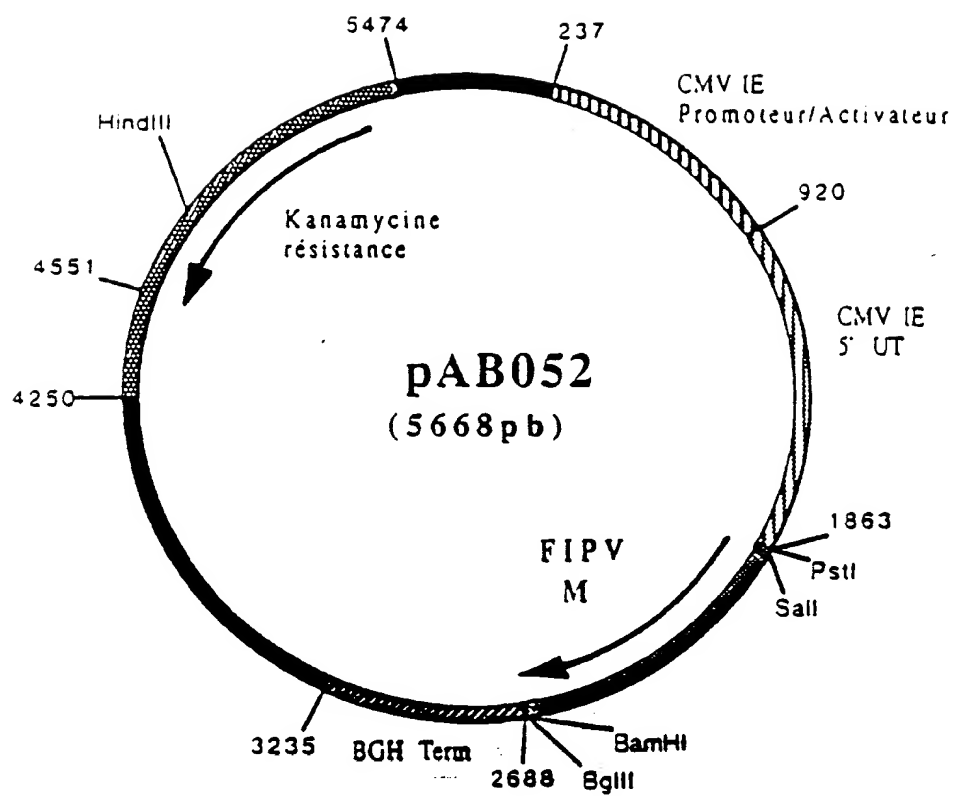


Figure N° 9



13/19

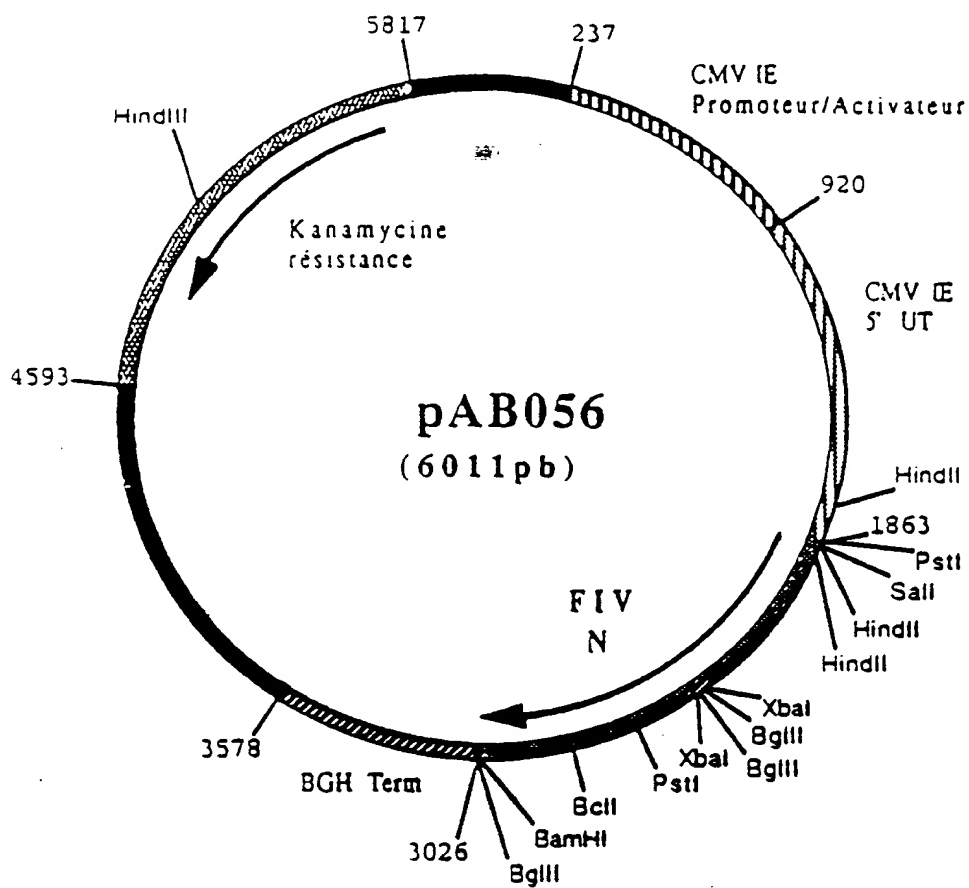


Figure N° 10

14/19

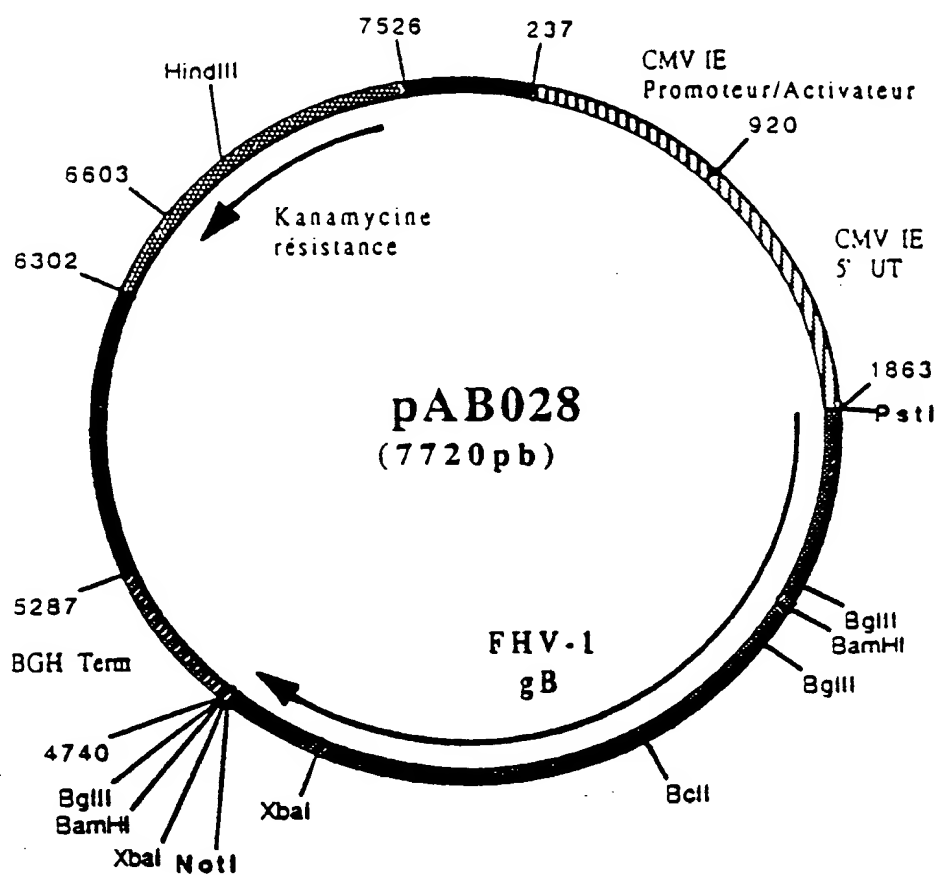


Figure N° 11

15/19

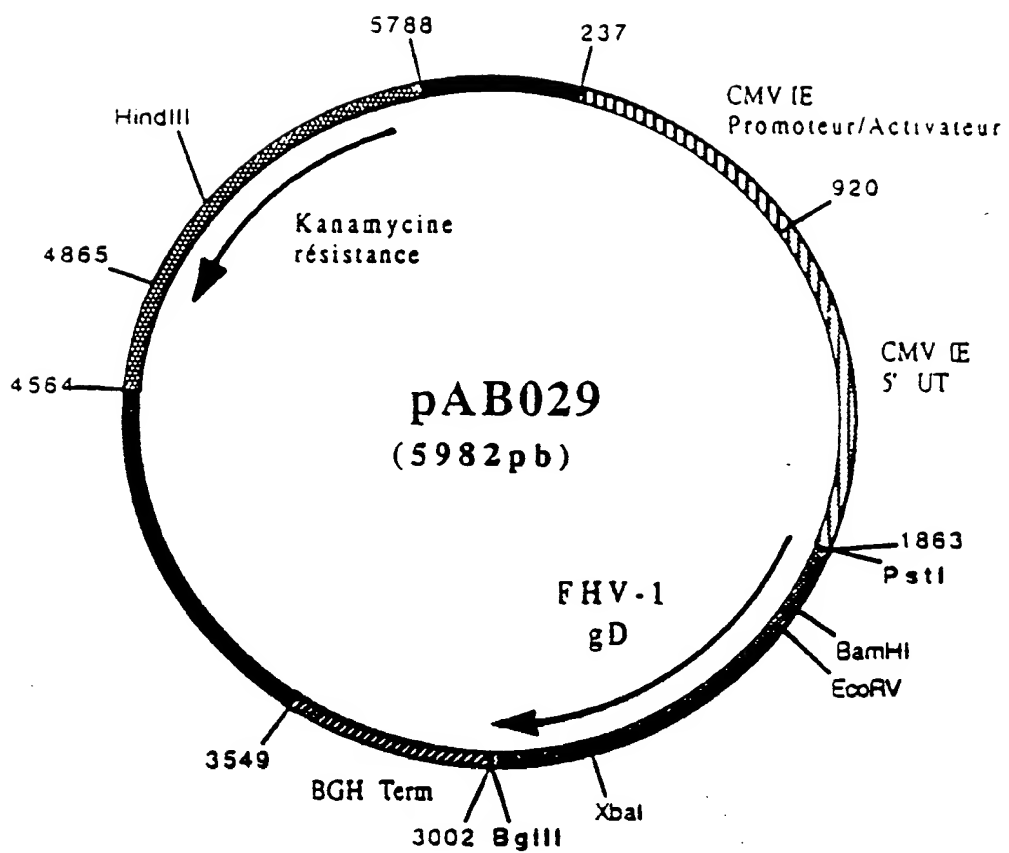


Figure N° 12

16/19

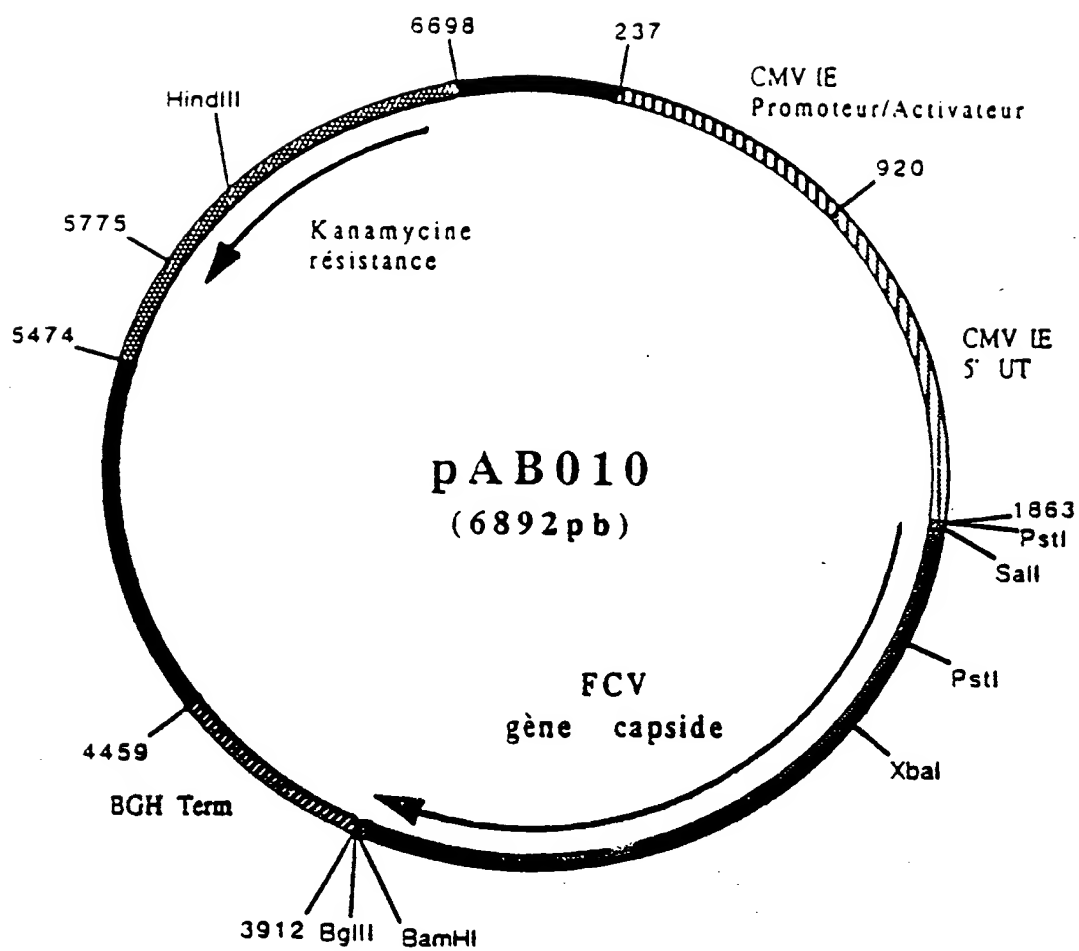


Figure N° 13

17/19

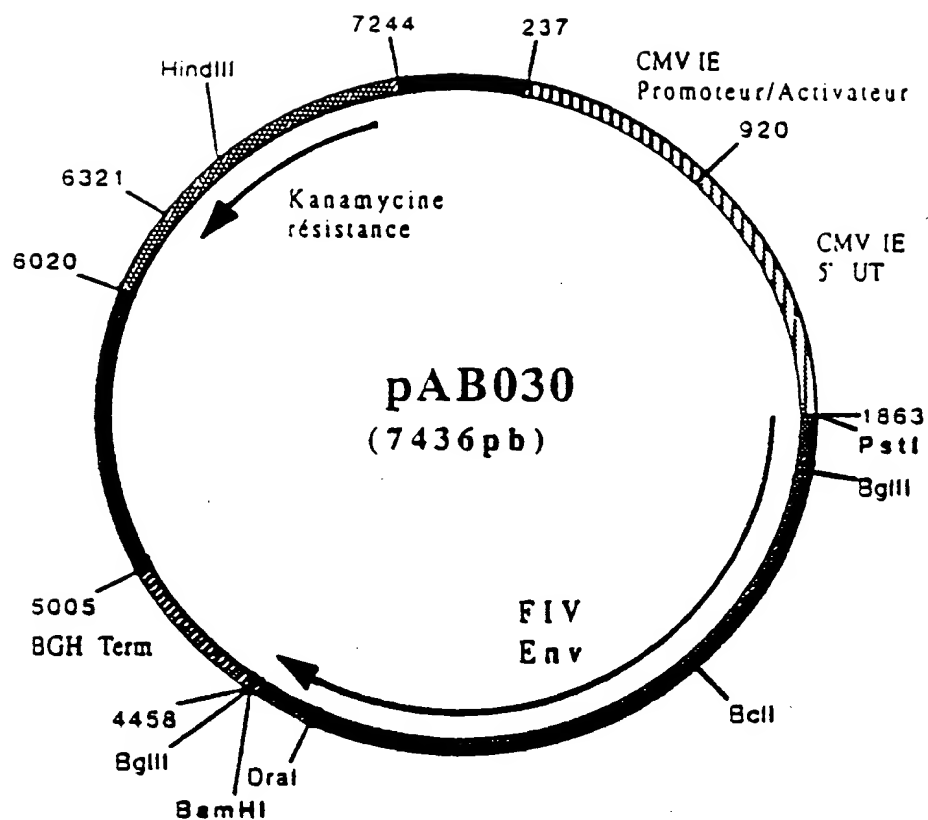


Figure N° 14

18/19

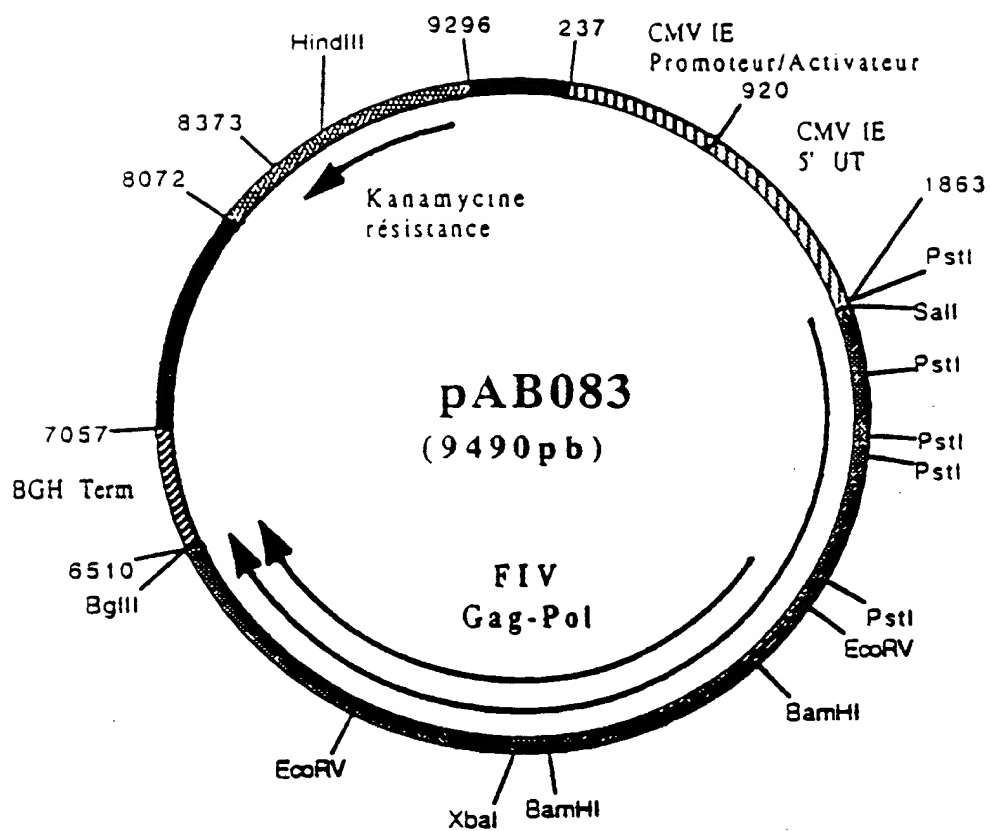


Figure N° 15

19/19

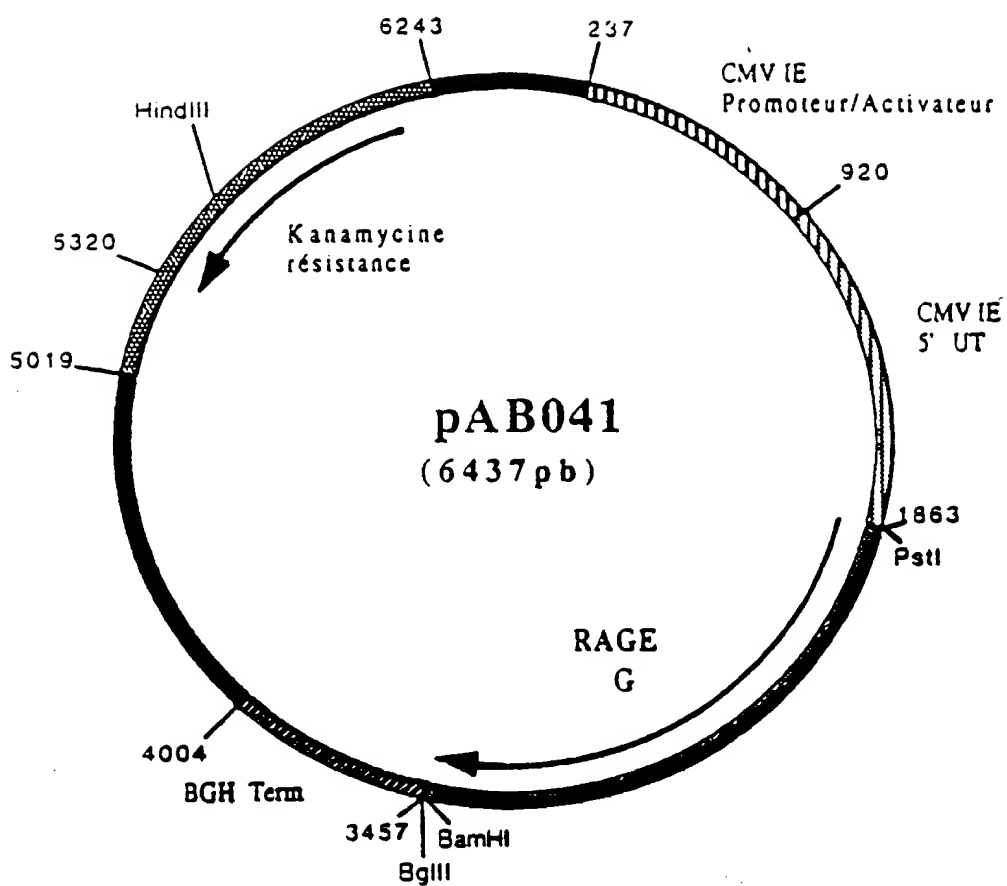


Figure N° 16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 97/01315

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 C12N15/48 C12N15/35 C12N15/50 C12N15/38 C12N15/40  
C12N15/49 C12N15/47 A61K39/295

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 C07K A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WARDLEY R C ET AL: "THE USE OF FELINE HERPESVIRUS AND BACULOVIRUS AS VACCINE VECTORS FOR THE GAG AND ENV GENES OF FELINE LEUKAEMIA VIRUS" JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY, vol. 73, no. PART 07, 1 July 1992, pages 1811-1818, XP000288657	8
A	* page 1811, abstract *	1-7,9,10
X	WO 96 06934 A (RHONE MERIEUX) 7 March 1996 cited in the application	8
A	see claims 1,11	1-7,9,10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 1997

Date of mailing of the international search report

09/12/1997

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sitch, W



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Application No

PCT/FR 97/01315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 9606934 A	07-03-96	FR 2724385 A	15-03-96
		AU 3261295 A	22-03-96
		CA 2198743 A	07-03-96
		EP 0778894 A	18-06-97
-----			
W0 9520660 A	03-08-95	CA 2181832 A	03-08-95
		EP 0740704 A	06-11-96
		JP 9508622 T	02-09-97
		US 5620896 A	15-04-97
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. .... de Internationale No

PCT/FR 97/01315

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 C12N15/48 C12N15/35 C12N15/50 C12N15/38 C12N15/40 C12N15/49 C12N15/47 A61K39/295		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 C07K A61K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WARDLEY R C ET AL: "THE USE OF FELINE HERPESVIRUS AND BACULOVIRUS AS VACCINE VECTORS FOR THE GAG AND ENV GENES OF FELINE LEUKAEMIA VIRUS" JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY, vol. 73, no. PART 07, 1 juillet 1992, pages 1811-1818, XP000288657	8
A	* page 1811, abrégé *	1-7,9,10
X	WO 96 06934 A (RHONE MERIEUX) 7 mars 1996 cité dans la demande	8
A	voir revendications 1,11	1-7,9,10
-/--		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe         </div> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center;">2 décembre 1997</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center;">09/12/1997</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center;">Sitch, W</div>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dema Internationale No

PCT/FR 97/01315

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9606934 A	07-03-96	FR 2724385 A	15-03-96
		AU 3261295 A	22-03-96
		CA 2198743 A	07-03-96
		EP 0778894 A	18-06-97
WO 9520660 A	03-08-95	CA 2181832 A	03-08-95
		EP 0740704 A	06-11-96
		JP 9508622 T	02-09-97
		US 5620896 A	15-04-97